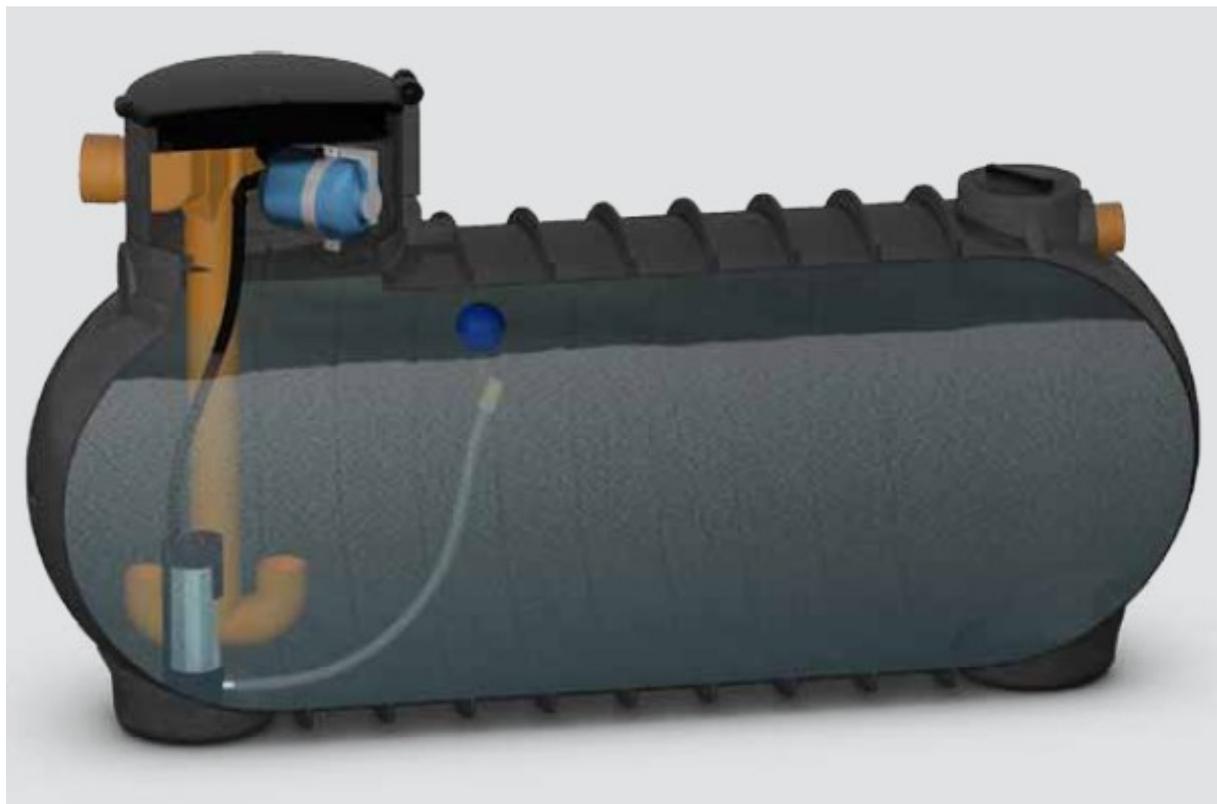
IMPIANTO RECUPERO ACQUE PIOVANE (IAP M… I…)

****

RELAZIONE SCHEDA TECNICA E

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Voce di Capitolato

Fornitura di impianto recupero acque piovane in polietilene da interro a spessore costante delle pareti (8/10 mm), struttura irrigidita da nervature verticali piene da 10 mm, due tappi di ispezione di cui uno equipaggiato con torretta a "passo d'uomo" da 620 mm dove all'interno è alloggiato un filtro foglie autopulente con griglia in acciaio inox e sistema di autoclave con filtro a cartuccia. Il serbatoio di accumulo di litri …. Sarà equipaggiato con tubo decantatore, pompa sommersa a pressione con elettronica integrata per l'accensione e per lo spegnimento automatico e filtro d'aspirazione a galleggiante. L'impianto dovrà essere adatto al recupero delle acque piovane provenienti esclusivamente da coperture degli edifici con superficie totale pari a m² … da riutilizzare per scopi irrigui e domestici non destinati a consumo umano.

STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

Funzione e utilizzo degli impianti di recupero acque piovane

La crescente attenzione verso l'ambiente in termini di risparmio dell'acqua potabile, bene primario e patrimonio comune da salvaguardare, vengono in parte soddisfatte con alcune soluzione che Starplast ha adottato per il recupero e il riutilizzo delle acque piovane ad uso irriguo e domestico.

L'acqua piovana può essere riutilizzata sia privatamente dal singolo cittadino, che in ambito pubblico dalle amministrazioni. Gli impieghi che si prestano maggiormente a essere serviti dalle acque piovane recuperate sono le cassette del WC, il lavaggio del bucato, l'innaffiamento dei giardini ed il lavaggio dei veicoli. In particolare, l'utilizzo dell'acqua piovana per la lavatrice, oltre a consentire un notevole risparmio di acqua, presenta ulteriori vantaggi: l'acqua piovana infatti, essendo priva di calcare, consente un minor consumo di detersivi (fino al 50%) ed evita il deposito di residui calcarei nelle condutture e sulle resistenze della macchina lavatrice, preservandone l'efficienza a lungo. E' comunque preferibile mantenere alimentati dall'acquedotto pubblico gli usi dell'acqua potabile legati all'igiene, la cura del corpo e la cucina.

RECUPERO ACQUE PIOVANE STARPLAST

Il sistema è composto da una vasca di accumulo in polietilene monoblocco nervata da interro stampato con sistema rotazionale del volume di …… litri con tronchetto di ingresso in PVC, tubazione di by-pass in PVC e coperchio a vite per l'ispezione e la pulizia. Il sistema è altresì corredato da filtro estraibile adatto a trattenere foglie ed altri eventuali corpi grossolani, da pompa sommersa per poter utilizzare l'acqua recuperata e da pressostato che comanda l'avvio e lo spegnimento della pompa

STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

DIMENSIONAMENTO

L’impianto di recupero acque piovane Starplast viene dimensionato secondo quanto sopra menzionato.
Esso è particolarmente efficace per il recupero delle acque piovane di prima pioggia provenienti da tetti, coperture ecc. Per questo impianto STARPLAST ha utilizzato i seguenti parametri dimensionali:

Q= P x S x 0,9

Dove:
Q= volume in litri totale di acqua piovana recuperabile in un anno
P= piovosità media annuale in mm (dati recuperabili nel proprio comune)
S= somma delle superfici captanti in mq (tetti, terrazze, camminatoi, ecc.)
0,9= efficacia del nostro Filtro Foglie (FIF X 090)

V= ab x 150 x 365 x R

Dove:
V= volume in litri di acqua recuperabile
Ab= n. di abitanti
150= consumo medio di acqua x ab/giorno
R= % di acqua che si intende recuperare

Consumi medi giornalieri per abitante

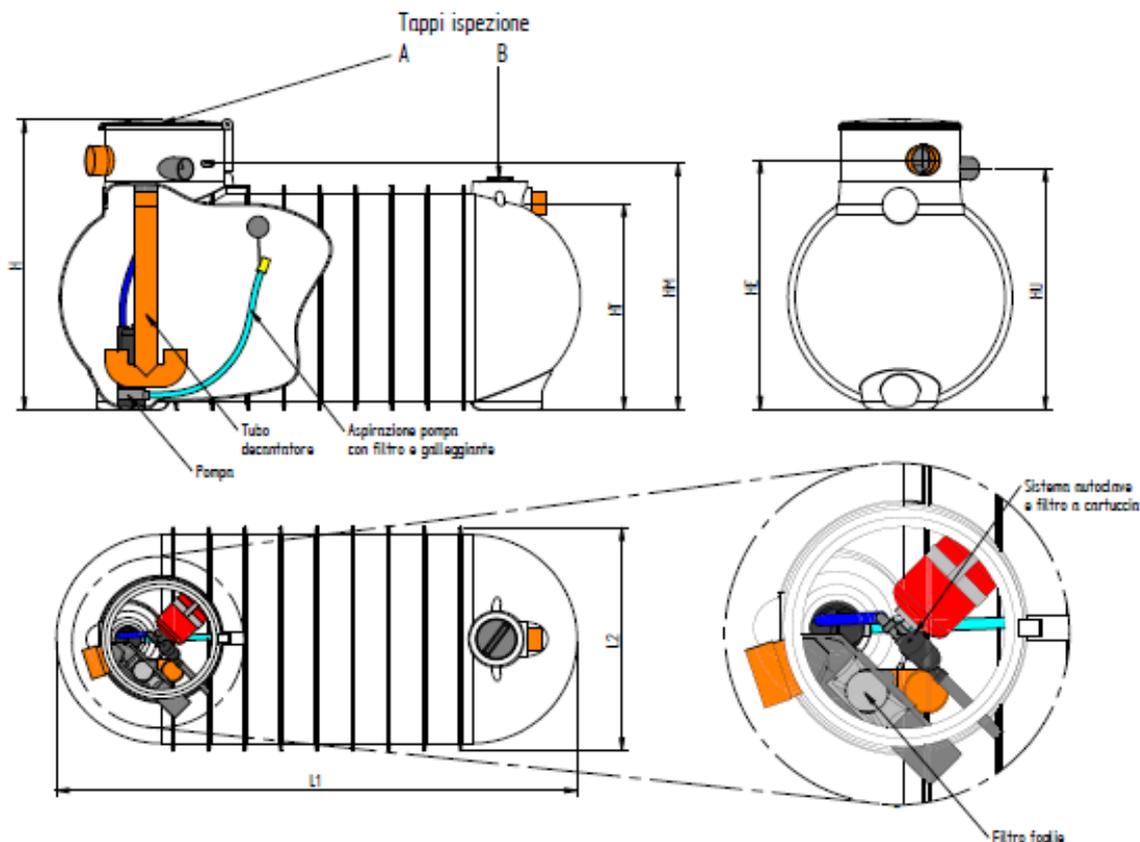
Acqua da pubblico acquedotto			**Acqua recuperabile**		
Bagno / doccia / igiene personale	30%	45lt	Water	24%	36lt
Uso alimentare	7%	11lt	Bucato	11%	17lt
Lavaggio stoviglie	5%	7lt	Giardino / auto / varie	15%	22lt
Varie	8%	12lt	**Totale**	**100%**	**150lt**

Calcolo del volume utile del serbatoio

Vs= M x 21 / 365

Dove:
Vs= volume in litri del serbatoio
M= media fra Q e V: (Q+V)/2 in litri
21= giorni medi consecutivi senza precipitazioni

STARPLAST S.R.L.
Via dell’Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

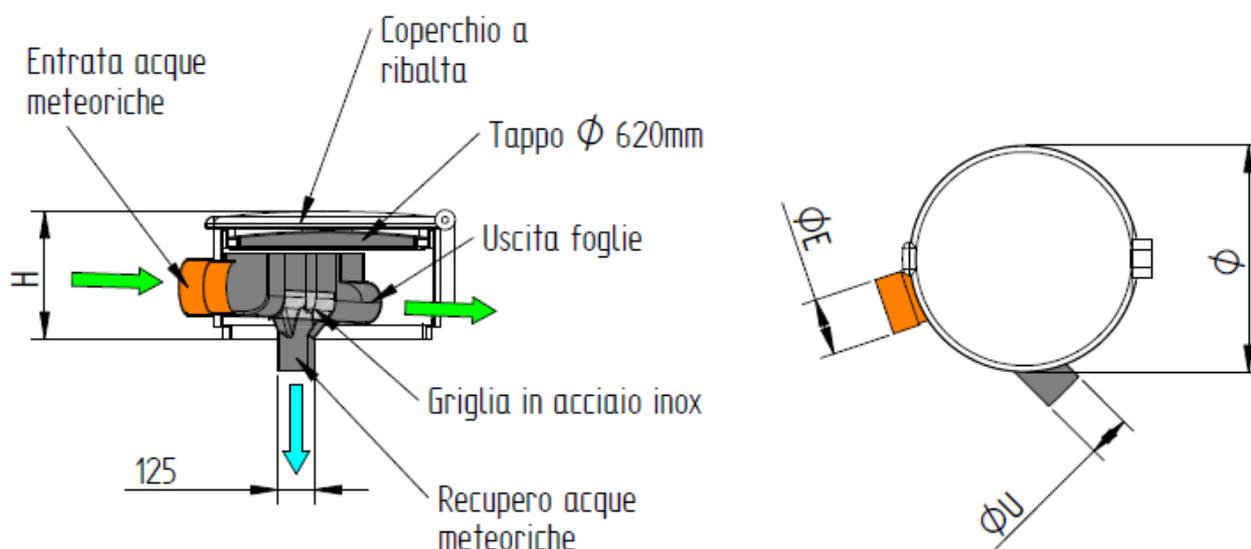
SCHEDA TECNICA

modello	valori dimensionali					componenti dell'impianto					
	volume	L1xL2	H / HE / HU / HT	Ø E / U / T	Ø M	filtro foglie	tubo decantatore	tipo di pompa		vaso di esp.	filtro a cartuccia
	lt	cm	cm	mm	"	cod.	cod.	POM Z ...		lt	cod.
IAP M 5000 ...	4800	451x125	162 / 139 / 134 / 114	125 / 125 / 125	1"1/4	FFK X 095	TDC X 125	... I 060	... I 090	8	FCI Y IRR
IAP M 7000 ...	6800	632x125	162 / 139 / 134 / 114	125 / 125 / 125	1"1/4	FFK X 095	TDC X 125	... I 060	... I 090	8	FCI Y IRR
IAP M 9000 ...	8800	813x125	162 / 139 / 134 / 114	125 / 125 / 125	1"1/4	FFK X 095	TDC X 125	... I 060	... I 090	8	FCI Y IRR
IAP M 12000 ...	12000	440x210	264 / 241 / 236 / 205	125 / 125 / 125	1"1/4	FFK X 095	TDC X 125	... I 060	... I 090	8	FCI Y IRR
IAP M 15000 ...	15000	465x210	264 / 241 / 236 / 205	125 / 125 / 125	1"1/4	FFK X 095	TDC X 125	... I 060	... I 090	8	FCI Y IRR
IAP M 18000 ...	18000	620x210	264 / 241 / 236 / 205	125 / 125 / 125	1"1/4	FFK X 095	TDC X 125	... I 060	... I 090	8	FCI Y IRR

STARPLAST S.R.L.

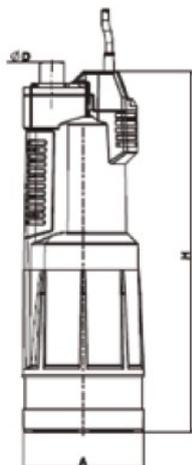
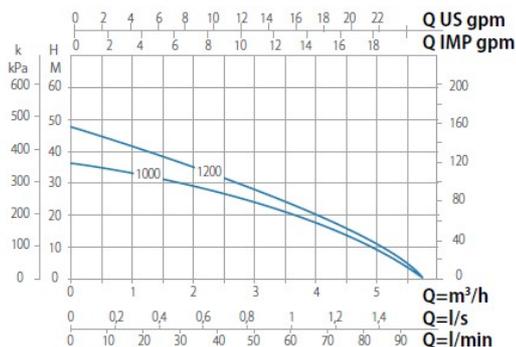
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165

e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

SCHEDA TECNICA TORRETTA FILTRO

Filtro foglie compatto, inserito nella PRO X 620, per la separazione delle foglie o altri corpi grossolani dall'acqua con rendimento idraulico pari al 95%, con tubo decantatore.

modello	valori dimensionali				tubi
	L x L x h mm	maglia rete filtro	sup. max di raccolta m² m²	recupero acqua %	Ø in/out MM
FFK X 095	690x690x300	inox	300	95	125/125

STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

SCHEDA TECNICA POMPA

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E PRESTAZIONI IDRAULICHE

modello	alimentazione	P2 nominale		Ø	lung. cavo	Ø	H
	50 Hz	kW	HP		m	m³/h	m
POM Z I 060	1x230 V	0,65	0,88	1"	15	0,6 - 4,8	35 - 10
POM Z I 090	1x230 V	0,75	1	1"	15	0,6 - 4,8	45 - 13

DIMENSIONI E PESI

modello	A	Ø D	H	peso lordo
				kg
POM Z I 060	150	30	450	11
POM Z I 090	150	30	450	11

STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

CERTIFICATO DI CONFORMITA'

IMPIANTO RECUPERO ACQUE PIOVANE

STARPLAST s.r.l. garantisce il proprio prodotto, tramite il controllo di produzione, da eventuali difetti di costruzione. La realizzazione in materiale Polietilene media densità stampato con sistema "rotazionale", garantisce l'integrità monolitica del manufatto, mantenendo nel tempo le sue caratteristiche primarie di inalterabilità ed impermeabilità del contenitore.

Precisiamo che il rendimento del recupero acque piovane **STARPLAST** dipende dalla messa a punto di tutto l'impianto, dal relativo stato d'uso nonché dal suo dimensionamento, dalla sua posa in opera e dalla sua manutenzione periodica.

Tutte le apparecchiature elettromeccaniche sono costruite secondo la Direttiva Europea Macchine 97/37/CE

Raccomandiamo eventualmente fosse necessario, di verificare l'idoneità del serbatoio da interro **STARPLAST** con l'organo competente del territorio.

Le soluzioni impiantistiche suggerite da Starplast non sostituiscono come ruolo e funzione né il Tecnico competente né l'Autorità alla quale compete l'eventuale rilascio autorizzatorio. Pertanto **STARPLAST** declina ogni responsabilità inerente il Titolo V del D. Lgs. 152/06 ogni qualvolta non sia eseguita la corretta scelta di soluzione impiantistica autorizzata dall'Ente competente, la corretta procedura di gestione dell'impianto e l'utilizzo inadeguato delle apparecchiature e dei manufatti componenti l'impianto stesso.

Starplast s.r.l.

STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

PER UN CORRETTO MONTAGGIO USO E MANUTENZIONE

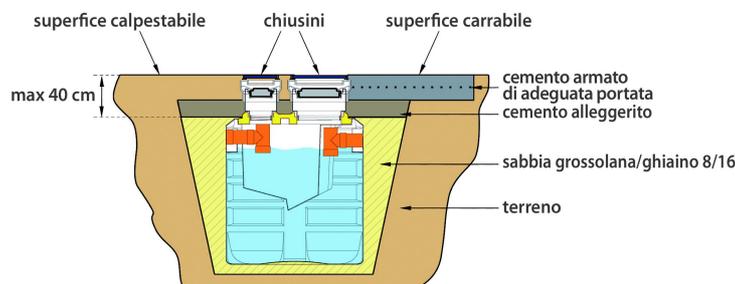
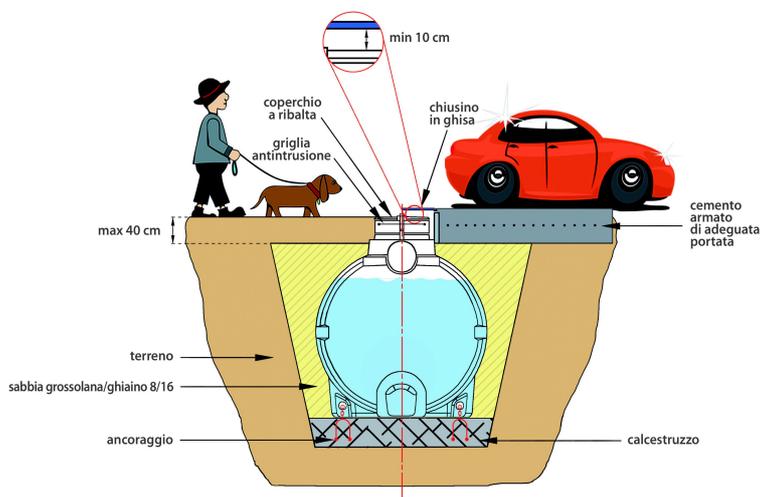
Dopo aver posizionato la vasca secondo quanto previsto dall'allegata scheda "modalità di interro", procedere come di seguito descritto.

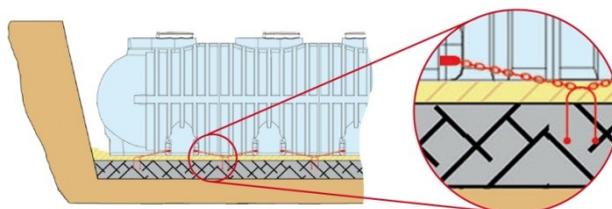
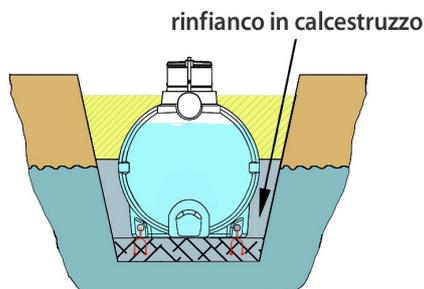
1. Verificare che il collegamento elettrico delle pompe sia effettuato correttamente mediante controllo del verso di rotazione della girante.
2. Sostituire periodicamente il filtro a cartuccia.
3. Controllare e pulire periodicamente la grata del filtro foglie.
4. Controllare periodicamente la pressione del vaso di espansione.
5. Verificare periodicamente che nessun corpo grossolano ostruisca l'ingresso dell'acqua di pioggia mediante le aperture superiori munite di coperchi a vite.
6. Verificare periodicamente che nessun corpo grossolano ostruisca la bocca di aspirazione della pompa.
7. Verificare l'efficacia del sistema di pescaggio della pompa (galleggiante e filtro di aspirazione).
8. Verificare periodicamente l'assorbimento della pompa confrontandolo con i dati indicati nella sua scheda tecnica.
9. Verificare periodicamente il serraggio dei morsetti sui cavi nel quadro di comando e controllo.

Ogni operazione di manutenzione deve essere effettuata previo distacco dell'Energia Elettrica.

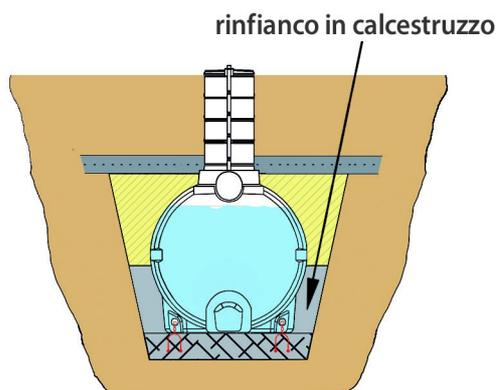
STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE

Esempio di posa di un manufatto imhoff / degrassatore, etc

Esempio di posa di un serbatoio per accumulo acqua

1. Preparare una buca di idonee dimensioni a fondo piatto con pareti autoportanti, in modo che intorno al serbatoio rimanga uno spazio di 30 cm circa.
2. Predisporre sulla base dello scavo, una platea di ripartizione in C.A. di adeguata resistenza, che consideri le caratteristiche geologiche del terreno e il peso del serbatoio pieno. Ricoprire lo strato di C.A. in corrispondenza della base del serbatoio, con sabbia per un adeguato livellamento del piano di appoggio.
   2.1 Posa serbatoio modulare: durante la fase di realizzazione del sottofondo, prevedere e posizionare i punti di ancoraggio interrati, in corrispondenza dei piedi del serbatoio stesso.
3. Posizionare il serbatoio perfettamente in piano su tale superficie livellata..
   3.1 Posa serbatoio modulare: collegare gli ancoraggi predisposti sul terreno, al serbatoio tramite "tubo per ancoraggio (TRA Y 50)" in dotazione allo stesso come accessorio.

STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

4. Connettere e collaudare i vari allacciamenti assicurandosi che lo sfiato sia libero per evitare che il serbatoio vada in depressione.
    4.1 Importante: prima dell'utilizzo, soprattutto in presenza di pompe idrauliche, assicurarsi che il sistema di sfiato sia realizzato in modo che il foro predisposto sia collegato alla canna di ventilazione dell'abitazione ovvero che sia inviato ad opportuno luogo dove sia impedita la sua otturazione; sempre e comunque ad un livello superiore alla quota di posa del coperchio del serbatoio stesso.
5. Posizionare, se necessario, le prolunghe in dotazione come accessori consigliati nei punti di ispezione rendendole solidali con il manufatto (vedi installazione prolunghe e prolunghe soletta).
6. Riempire progressivamente il serbatoio con acqua, rinfiancando contemporaneamente con sabbia grossolana/ghiaino 8/16: procedere per strati successivi di 15-20 cm. riempiendo prima il serbatoio d'acqua e successivamente rinfiancando con materiale e compattare.
    6.1 Importante: durante la fase di rinfianco del serbatoio, mantenere il livello dell'acqua all'interno dello stesso, sempre superiore del livello di rinfianco, per evitare deformazioni anomale.
    6.2 Il coperchio del serbatoio deve essere tolto solo ed esclusivamente nelle fasi di riempimento e deve essere ripristinato durante le operazioni di rinfianco.
    6.3 Non riempire il serbatoio esternamente allo scavo.
7. **Interramento del serbatoio in zona di falda o terreno argilloso o similari**: nel caso in cui nella zona di interramento la falda fosse più alta del fondo del serbatoio, o comunque in presenza di infiltrazioni acqua dal terreno è necessario tassativamente seguire le seguenti indicazioni:
    7.1 Eseguire tutte le operazioni di posa in presenza di falda con scavo completamente asciutto, predisporre quindi l'eventuale drenaggio.
    7.2 Predisporre sulla base dello scavo, una platea di ripartizione in C.A. di adeguata resistenza, che consideri le caratteristiche geologiche del terreno e il peso del serbatoio pieno.
    7.3 Eseguire ancoraggio del serbatoio come indicato al punto 3.1

    7.4 Iniziare il rinfianco del serbatoio, dopo aver riempito in parte lo stesso vedi punto 6, con cemento magro per almeno un terzo dell'altezza del serbatoio totale o comunque superiore all'altezza massima di falda. Proseguire il rinfianco con sabbia grossolana o ghiaino 8/16 come indicato precedentemente.
8. Qualora si debba interrare il serbatoio in zone con pendenza o in prossimità di un declivio è necessario confinare il serbatoio con pareti in C.A. di adeguata portata, in base al carico geologico del terreno, in modo da bilanciare le spinte laterali dello stesso.

STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

9. **Posa serbatoi con quota dal piano di calpestio alla generatrice superiore maggiore di 40 cm**: qualora lo spessore del terreno raggiunga un'altezza maggiore di quella consigliata seguire le seguenti istruzioni:
   - **9.1** Predisporre sulla base dello scavo, una platea di ripartizione in C.A. di adeguata resistenza, che consideri le caratteristiche geologiche del terreno e il peso del serbatoio pieno.
   - **9.2** Eseguire ancoraggio del serbatoio come indicato al punto 3.1
   - **9.3** Iniziare il rinfianco del serbatoio, dopo aver riempito in parte lo stesso vedi punto 6, con cemento magro per almeno un terzo dell'altezza del serbatoio totale. Proseguire il rinfianco con sabbia grossolana/ghiaino 8/16 come indicato precedentemente, fino alla quota del coperchio.

   - **9.4** Eseguire una soletta di ripartizione del carico in C.A. dimensionata di adeguata portata al terreno sovrastante, con perimetro superiore allo scavo del serbatoio.
   - **9.5** Completare il riempimento.
10. Ricoprire il serbatoio per una altezza massima di 40 cm la zona di posa del serbatoio e quella nelle immediate vicinanze dello scavo di posa, non sono carrabili. Qualora si volesse rendere carrabile tale area, saraà necessario costruire, in relazione dei carichi portanti necessari, un soletta in C.A. con perimetro maggiore dello scavo del serbatoio.
11. L'installazione di eventuali pozzetti e chiusini di peso superiore ai 50 kg, dovrà avvenire solo in maniera solidale con la soletta di C.A. e comunque sempre con una luce di almeno 10 cm. dal coperchio del serbatoio.
12. Evitare di realizzare parti in muratura che pregiudichino l'eventuale manutenzione o sostituzione del serbatoio stesso.
13. Accertarsi che guarnizioni, tubi e tutte le parti diverse dal polietilene presenti nella serbatoio, siano idonee al liquido contenuto.
14. Per la scelta del materiale di riempimento e per le modalità di compattazione, fare riferimento alle norme UNI EN 1046 e UNI EN 1610 ed inoltre nello svolgimento di tutte le lavorazioni, deve essere rispettato il Decreto Legislativo n. 81/80 e S.M.I. sulla sicurezza dei cantieri temporanei e mobili.

STARPLAST S.R.L.

Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165

e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419

POSIZIONAMENTO PROLUNGA (PRO) E PROLUNGA SOLETTA (PRS)

1. Svitare il tappo **D** a corredo dal manufatto **F** (imhoff, degrassatore, serbatoi, etc)
2. Avvitare la PRO **E** (stesso diametro) al posto del tappo.
3. Per una maggiore sicurezza di tenuta e per evitare lo svitamento bloccare la PRO con viti autofilettanti in corrispondenza del filetto
4. avvitare il tappo a corredo del manufatto sul filetto femmina della PRO
5. ricoprire il manufatto, circa 10-15cm, con terreno (consigliamo argilla espansa per non caricare troppo peso sul manufatto)
6. posizionare sulla superficie superiore (quadrata) della PRS **C** il telaio del chiusino scelto **B**, bloccarlo con viti autofilettanti utilizzando la ferramenta in dotazione
    a. PRS per tappo da 400 chiusino da 50x50 consigliato ghisa B125
    b. PRS per tappo da 200 chiusino da 30x30 consigliato ghisa B125
7. La maggiorazione di diametro della PRS rispetto alla PRO, è necessaria per mantenere i due corpi separati ed evitare la trasmissione di eventuali carichi verticali al manufatto interrato. La stessa inoltre rende agibile il movimento telescopico e di basculamento fino ad avere un massimo di inclinazione del 10° rispetto all'asse verticale. Tale inclinazione permette di posizionare il chiusino perfettamente in linea col piano di calpestio anche in presenza di piano inclinato
8. posizionare la PRS sovrapponendola alla PRO solidale al manufatto, mantenendo il più possibile una corona di luce uniforme su tutta la circonferenza. Muovere la PRS in senso verticale e inclinandola se necessario, per raggiungere la quota di calpestio
9. riempire la scavo con sabbia o terreno vegetale per h max di 30 cm
10. posizionare il chiusino **A** nel suo telaio **B**

STARPLAST S.R.L.
Via dell'Artigianato n° 43 - 61028 Mercatale di Sassocorvaro (PU) TEL 0722 725108 E FAX 0722 725165
e-mail info@starplastsrl.it sito web www.starplastsrl.it COD. FISC. E PART. IVA 02274180419